

---

# 進化する組込み技術の育成手法

2013年10月18日（金）  
ESS2013 パネルディスカッション

山本雅基（名古屋大学）[オーガナイザ]

上野新滋（FUJITSUユニバーシティ／IPA産学連携講座連絡会評価基準WG）

舘伸幸（名古屋大学／enPiT-Emb）

二上貴夫（東陽テクニカ／PERL, enPiT-Emb）

古屋栄彦（金沢工業大学／大学間連携共同教育推進事業）

# 趣旨

---

- ESS2013のテーマ  
組込みシステム分野における実践的情報技術人材育成
- 実践的情報技術人材
  - 実際の開発に情報技術を適用し、開発をやり遂げる  
実行力を有す人材(本パネルでの定義)
- 本パネルの目的
  - 実践的情報技術人材の育成手法を多角的に議論し、  
教育カリキュラム開発のヒントを得る

# スケジュール

---

- 14:45 - 15:40 パネラの発表(10分間／人)
  - 山本: 知識教育から実践力育成への潮流
  - 古屋: 学生の成長を支援する評価システム
  - 舘: OJLで社会人基礎力を鍛える
  - 二上: 飛行船コンテストの教育
  - 上野: 産学連携によるIT人材育成の課題と今後の対応
- 15:40 - 16:20 討議
  - フロアからの質問を歓迎
- 16:20 - 16:30 クロージング
  - 現在の教育のカイゼンと、将来の新しい教育カリキュラム開発に向けてのヒント

---

# 知識教育から実践力育成への潮流

2013年10月18日（金）  
ESS2013 パネルディスカッション  
山本雅基（名古屋大学）

# 実践力を有する専門職：建築士と医師

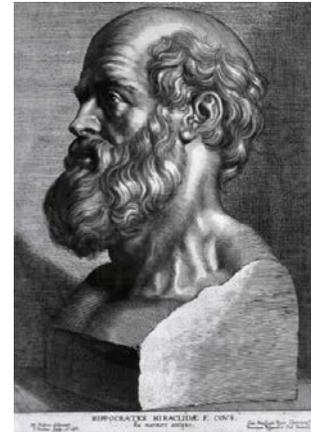
- 建築学 と 医学

- ITよりも歴史が古い。

- 少なくともギリシャ・ローマ時代に遡ることが可能



パルテノン神殿



ヒポクラテス

写真引用：Wikiペディア

- 仕事をするために、国家資格（建築士，医師）が必要

- 資格があっても，実践力がなければ仕事来ない

- ヤブ医者には診てもらいたくない

- 現代の大学では，どのような教育が行われているか？

# 専門職(建築士, 医師)教育の実際

- 名古屋大学 工学部 環境土木・建築学科
  - － エスキス(設計演習). 実際の建築物を対象とする
    - 野依学術記念交流館の設計図トレース
    - 名古屋市の設計コンペのテーマ(交番の設計など)



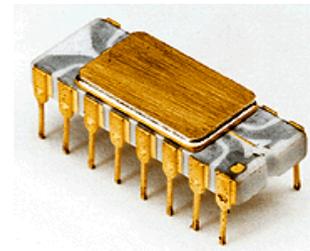
野依学術記念交流館

- 名古屋大学 医学部
  - － ポリクリ(5-6年), 卒後臨床研修(2年間)  
実際の患者さんを対象とする.
    - ポリクリ: 数名1組で, 各科を1-2週間かけて体験的に学習
    - 卒後臨床研修: 実際に患者を任される

「演習中心」, 「対象は現物」

# 組込み技術者教育の歴史

- ITは若い技術
  - エイダ (1815-1852)
  - Intel4004 (1971)
- 大学教育 (1970-)
  - 情報工学の関連学科設立 (1970)
    - 京都大学, 大阪大学, 東京工業大学, 電気通信大学, 山梨大学, 金沢工業大学
- 2000年以降に体系化が進む
  - 知識の体系化
    - SWEBOK (IEEE/ACM), ITSS/ETSS (IPA)
  - カリキュラムの体系化
    - CC2005 (IEEE/ACM), カリキュラム標準 J07 (IPSJ)



# 知識教育 から 実践力育成 へ

---

- 経団連

- 産学官による高度な情報通信人材の育成強化に向けて(2005)
  - 新卒者のうち、即戦力たる人材はわずか1割。新卒者向けIT研修を受けても、業務に従事できない人材が約2割もいる
- 今後の日本を支える高度ICT人材の育成に向けて(2011)
  - 大学(院)における教育では、従来、努めてきた専門的な知識・技術を身に付けた人材育成にとどまらず、情報通信技術を実際に使いこなし、社会の具体的な課題を解決できる人材育成も強く求められている。

- 文科省

- 先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム(2006-)
- 分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク enPiT (2012-)

**実践的な教育(PBL)が重視され始める**

# 実践的な教育への評価は高い

## ● 学生の高い満足度

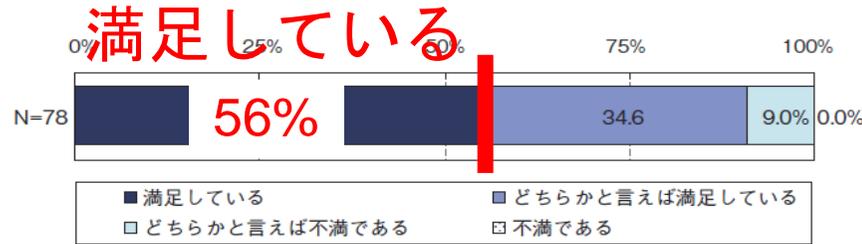
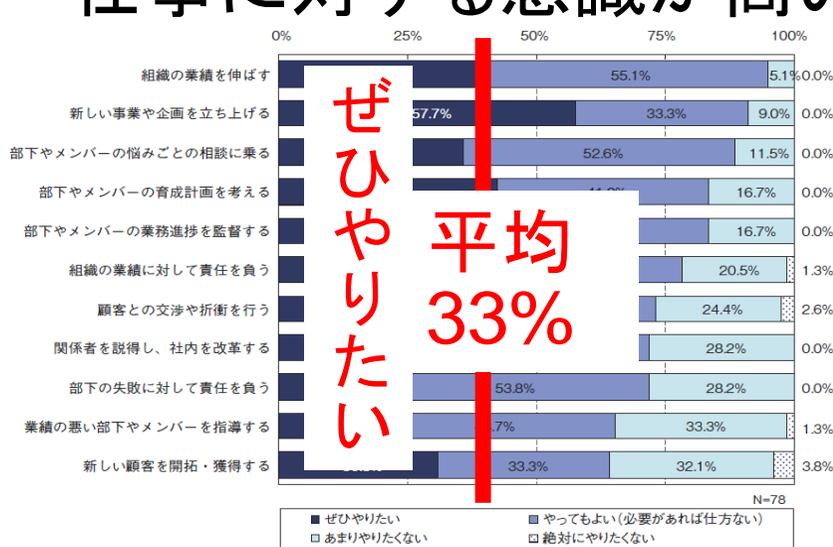
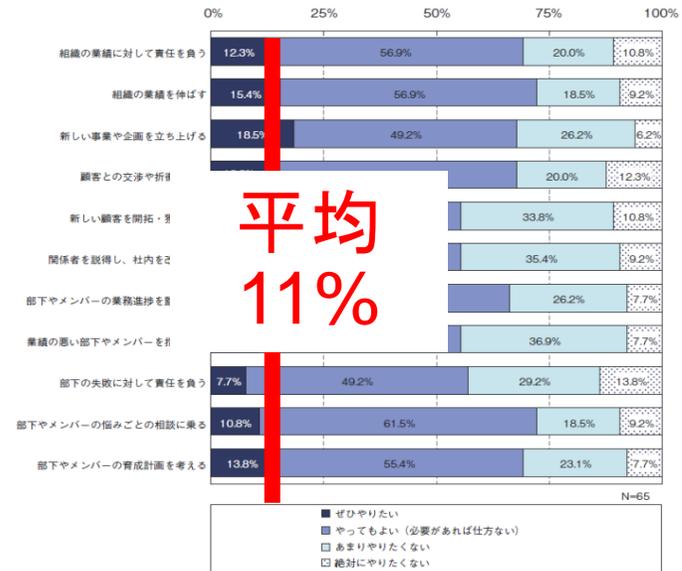


図 3-35 実践的な教育コース・講座のカリキュラムに対する満足度

## ● 仕事に対する意識が高い



被養成者

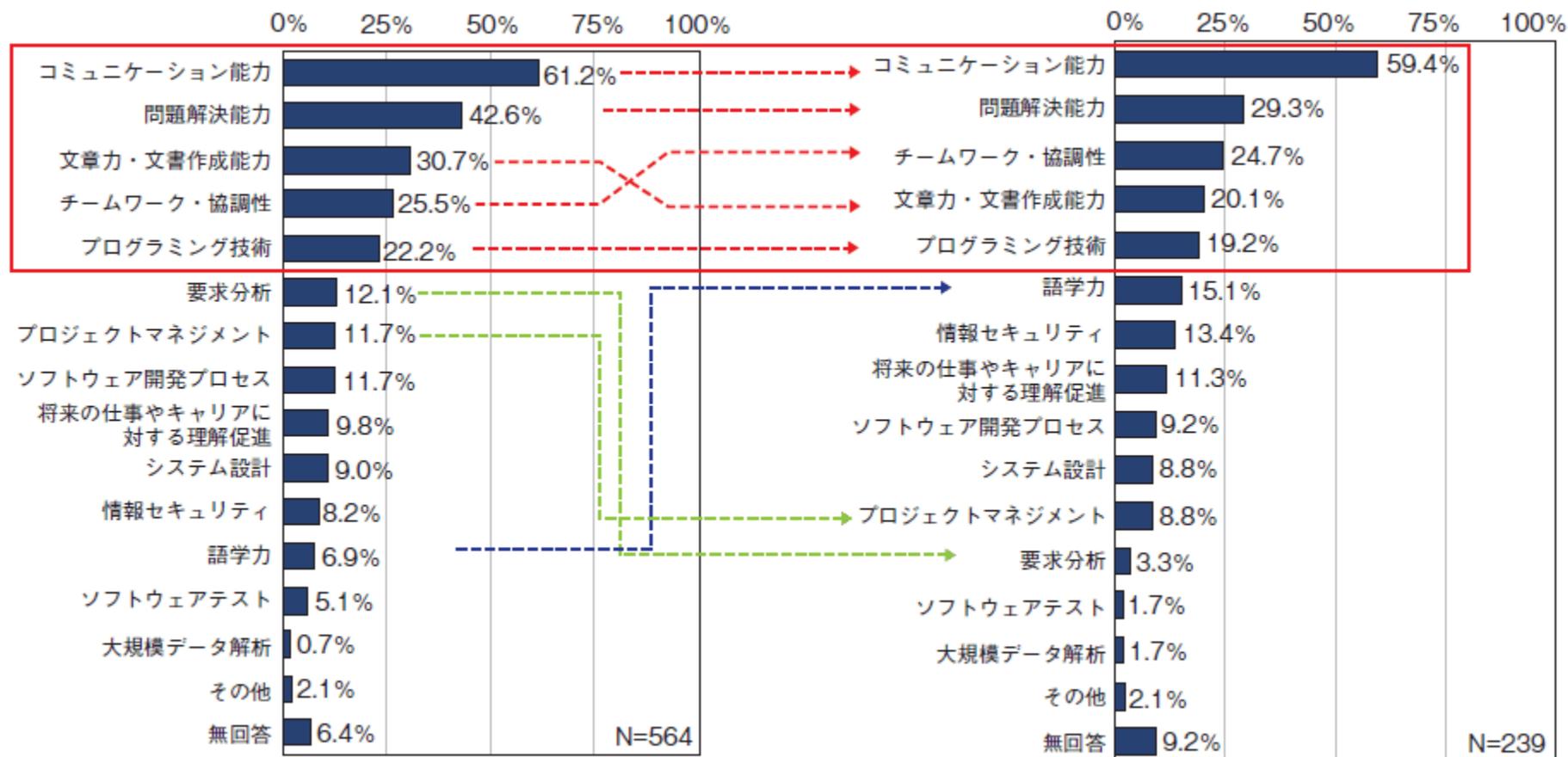


比較群 20代IT技術者

# 一致し始めた教育機関と産業界の思い

教育機関が近年重視している教育

企業が重視して欲しい教育



図引用：IT人材白書2013

# 進化する組込み技術の育成手法

- 建築士と医師の実践力は、大学時代から、実際の課題を用いて育成されてきた
- 組込み技術も、実践力の育成に関心が向いてきた

## 組込み技術教育をさらに発展させよう

- そもそも何を持ってPBLと呼ぶか？
- 適切なPBLテーマの条件とは？
- 適切なPBLの進め方は？
- コミュニケーション能力は育成可能か？
- 産学官の協力をさらに進めるにはどうするのか？